

Szakemberek számára  
Szerelési útmutató



## auroTHERM

Homlokzatra szerelés kiemelő kerettel

VFK 145/2 V/H

VFK 155 V/H

## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Megjegyzések a dokumentációhoz.....</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Ellenőrzés és karbantartás .....</b>	<b>28</b>
1.1	Kapcsolódó dokumentumok.....	3	7.1	A síkkollektor és a csatlakozások ellenőrzése szemrevételezéssel.....	28
1.2	A dokumentáció megőrzése .....	3	7.2	A tartók és a kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése .....	28
1.3	Alkalmazott szimbólumok.....	3	7.3	A csőszigetelések ellenőrzése sérülés szempontjából .....	28
1.4	Az útmutató érvényessége .....	3			
<b>2</b>	<b>Biztonság.....</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Üzemen kívül helyezés .....</b>	<b>28</b>
2.1	Biztonsági utasítások és figyelmeztetések .....	4	8.1	A síkkollektorok leszerelése .....	29
2.1.1	A figyelmeztetések osztályozása.....	4			
2.1.2	A figyelmeztetések felépítése .....	4	<b>9</b>	<b>Újrafeldolgozás és ártalmatlanítás .....</b>	<b>29</b>
2.2	Rendeltetésszerű használat .....	4	9.1	Síkkollektorok .....	29
2.3	Általános biztonsági utasítások .....	4	9.2	Csomagolások .....	29
2.4	Kombináció más részegységekkel.....	5	9.3	Szolárfolyadék .....	29
2.5	Alkalmazási feltételek.....	5			
2.5.1	Maximális szélterhelés .....	5	<b>10</b>	<b>Pótalkatrészek.....</b>	<b>30</b>
2.5.2	A megengedett legnagyobb hőterhelés.....	6			
2.5.3	Szerelési szög.....	6	<b>11</b>	<b>Vevőszolgálat és garancia .....</b>	<b>30</b>
2.6	CE-jelölés.....	6	11.1	Vevőszolgálat.....	30
			11.2	Gyári Garancia .....	30
<b>3</b>	<b>Szállítási és szerelési utasítások .....</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Műszaki adatok.....</b>	<b>31</b>
3.1	Szállítási és kezelési utasítások .....	6			
3.2	Szerelési utasítások .....	6			
3.3	Műszaki szabályok .....	7			
3.4	Baleset-megelőzési előírások.....	7			
3.4.1	Az egyeneslétra helyes használata.....	7			
3.4.2	A leeső tárgyakkal szembeni védelem .....	7			
3.4.3	Tetővédő állvány mint 1. számú lezuhanás elleni biztosítás.....	8			
3.4.4	Tetővédő fal mint 2. számú lezuhanás elleni biztosítás .....	8			
3.4.5	Biztonsági felszerelés mint 3. számú lezuhanás elleni biztosítás.....	9			
3.5	Villámvédelem .....	9			
3.6	Fagyvédelem .....	9			
3.7	Tűlfeszültség elleni védelem.....	9			
3.8	Korrózióvédelem.....	10			
3.9	Hófogó rács.....	10			
<b>4</b>	<b>Kapcsolási vázlat.....</b>	<b>11</b>			
<b>5</b>	<b>Szerelés.....</b>	<b>14</b>			
5.1	Szükséges szerszámok .....	14			
5.2	Fali átvezetés előkészítése .....	14			
5.3	Szállítási terjedelem ellenőrzése .....	15			
5.4	Szükséges komponensek összeállítása .....	16			
5.5	Nyíró- és húzóerők .....	16			
5.7	Az állványok rögzítése.....	19			
5.8	Az állványok szerelése .....	19			
5.9	A síkkollektorok szerelése .....	23			
<b>6</b>	<b>Ellenőrzőlista.....</b>	<b>27</b>			

## 1 Megjegyzések a dokumentációhoz

Az alábbi megjegyzések a teljes dokumentációra vonatkozó útmutatóként szolgálnak.

Ezen szerelési útmutatóval összefüggésben további dokumentumok is érvényesek.

A jelen útmutatóban leírtak figyelmen kívül hagyása miatt keletkező károkért nem vállalunk felelősséget.

### 1.1 Kapcsolódó dokumentumok

- A síkkollektorok felszerelésekor feltétlenül vegye figyelembe a berendezés összes szerkezeti egységének és komponensének szerelési útmutatóját is. Ezek a szerelési útmutatók a berendezés mindenkori szerkezeti elemeihez, továbbá kiegészítő komponenseihez mellékelve találhatók.

### 1.2 A dokumentáció megőrzése

- Jól őrizze meg ezt a kezelési útmutatót, továbbá a kapcsolódó dokumentumokat, hogy azok szükség esetén rendelkezésre álljanak.
- Kiköltözéskor vagy eladáskor adja át a dokumentációkat utódjának.

### 1.3 Alkalmazott szimbólumok

A következőkben elmagyarázzuk az alkalmazott szimbólumokat.



Veszélyre utaló szimbólum:

- közvetlen életveszély
- súlyos személyi sérülések veszélye
- könnyebb személyi sérülés veszélye



Veszélyre utaló szimbólum:

- áramütés miatti életveszély



Veszélyre utaló szimbólum:

- anyagi károk kockázata
- környezeti károk kockázata



Hasznos tudnivalóra és információkra utaló szimbólum

- Elvégzendő tevékenységre utaló szimbólum

### 1.4 Az útmutató érvényessége

Ez a szerelési útmutató kizárólag a következő cikkszámú síkkollektorokra érvényes:

Kollektor típusa	Cikkszám
VFK 145/2 V	0010004455, 0010008898
VFK 145/2 H	0010004457, 0010008899
VFK 155 V	0010013173
VFK 155 H	0010013174

#### 1.1. táblázat: Kollektortípusok és cikkszámok

- A síkkollektor típusjelölése a kollektor felső szélén lévő típustáblán található.

### 2 Biztonság

#### 2.1 Biztonsági utasítások és figyelmeztetések

- A síkkollektor szerelésekor és a következő munkák (ellenőrzés, karbantartás, üzemben kívül helyezés, szállítás, ártalmatlanítás) során vegye figyelembe a cselekvések előtt található általános biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

#### 2.1.1 A figyelmeztetések osztályozása

A figyelmeztetések osztályozása az alábbiak szerint figyelmeztető ábrákkal és jelzőszavakkal a lehetséges veszély súlyossága szerint történik:

Figyelmeztető jelzés	Jelzőszó	Magyarázat
	<b>Veszély!</b>	közvetlen életveszély vagy súlyos személyi sérülések veszélye
	<b>Veszély!</b>	áramütés miatti életveszély
	<b>Figyelem!</b>	könnyebb személyi sérülés veszélye
	<b>Vigyázat!</b>	anyagi és környezeti károk kockázata

2.1. táblázat: Figyelmeztető jelzések és jelzőszavak jelentése

#### 2.1.2 A figyelmeztetések felépítése

A figyelmeztetéseket felül és alul vonal választja el a szövegtől. Felépítésük alapelve a következő:



#### **Jelzőszó!**

#### **A veszély típusa és forrása!**

A veszély típusának és forrásának ismertetése

- Intézkedések a veszély elhárítására

#### 2.2 Rendeltetésszerű használat

A Vaillant auroTHERM síkkollektorai a technika jelenlegi színvonalára és az elismert biztonságtechnikai szabályok szerint készülnek.

Ennek ellenére szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű használatuk esetén előfordulhatnak a használó vagy más személyek testi épségét és életét fenyegető, illetve a készülék vagy más anyagi javak károsodását okozó veszélyek.

Jelen terméket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességű, illetve megfelelő tapasztalattal/tudással nem rendelkező személyek (beleértve a gyermekeket is) működtessék, még abban az esetben sem, ha közben a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy útmutatást kaptak a készülék működtetéséről.

Ügyeljen arra, hogy gyerekek ne játszhassanak a készülékkel.

A Vaillant auroTHERM síkkollektorok fűtésrágátásra, illetve napenergiával támogatott melegvízkészítésre szolgálnak.

A kollektorokat kizárólag Vaillant képzett szakemberekkel szabad üzemeltetni. A kollektorokban nem áramolhat közvetlenül fűtési, illetve meleg víz.

A síkkollektorok nyeregretőre történő felállítása csak akkor engedélyezett, ha egy statikus előzőleg megállapította, hogy a tető ellenáll a keletkező erőknek és terheléseknek.

A Vaillant auroTHERM síkkollektorok járművekben történő alkalmazása nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem minősülnek járműnek azok az objektumok, melyeket tartósan és helyhez kötött módon telepítettek (ún. telepített felállítás).

Más jellegű vagy ezen túlmenő alkalmazás nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből eredő károkat kizárólag a készüléket használó viseli.

A rendeltetésszerű használatához tartozik a kezelési és szerelési útmutató, továbbá az összes kapcsolódó dokumentum figyelembevétele, valamint a felülvizsgálati és karbantartási feltételek betartása is.

A Vaillant síkkollektorok csak a Vaillant vállalat részegységeivel (rögzítés, csatlakozók stb.) és rendszerelemeivel kombinálhatók. Más részegységek vagy rendszerelemek felhasználása nem rendeltetésszerű használatnak minősül, amiért semmilyen szavatosságot nem vállalunk.

#### 2.3 Általános biztonsági utasítások

- Szerelés előtt, ill. közben, valamint a következő munkák (ellenőrzés, karbantartás, üzemben kívül helyezés, szállítás, ártalmatlanítás) során vegye figyelembe a következő utasításokat.

### Felállítás

A kollektormező szerelését, valamint karbantartását, javítását és üzemén kívül helyezését csak erre feljogosított szakember végezheti. Be kell tartani az érvényben lévő előírásokat, szabályokat és irányelveket.

### Kerülje a lezuhanás és a leeső alkatrészek miatti életveszélyt

- Vegye figyelembe a megfelelő magasságban végzett munkákra vonatkozó érvényes nemzeti előírásokat.
- Rögzítse magát a Vaillant biztonsági hevederrel.
- Megfelelő mértékben kerítse el a munkaterület alatti leesési területet, hogy a leeső tárgyak senkinek ne okozzanak sérülést.
- Jelölje meg a munkaterületet, például az érvényes előírásoknak megfelelő figyelmeztető táblákkal.

### Kerülje az égési sérülések és a forrázás veszélyét

- Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.
- Ne végezzen karbantartási munkákat tűző napon.
  - A napvédő fóliákat csak a szerelés után távolítsa el.
  - A napvédő fólia nélküli síkkollektorokat takarja le, mielőtt megkezdi a munkálatokat.
  - Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.

### Kerülje a szakszerűtlen szerelésből eredő károkat

- A síkkollektorokhoz tartozó szerelési útmutató olyan szerelési lépéseket, illetve előírásokat tartalmaz, amelyek végrehajtása megfelelő képesítéssel rendelkező szakembert igényel.
- Csak akkor végezze el a szerelést, ha rendelkezik ilyen szakismeretekkel.
  - A síkkollektorokhoz a Vaillant által kínált rögzítőrendszereket használja.
  - A síkkollektorokat az ebben az útmutatóban ismertetett módon szerelje fel.

### Kerülje a rendszer levegőzárványok miatti hibás működését

- A berendezés feltöltéséhez - a levegőzárványok kialakulásának elkerülésére - használja a Vaillant feltöltőszerkezetet.
- Használja a kollektormezőnél telepített kézi légtelenítőt.
- Szerelje be a Vaillant szolár-gyorslégtelenítőt a berendezés legmagasabb pontjánál, illetve alkalmazza az automatikus levegőleválasztó rendszert a szolárkörben.
- Vegye figyelembe a hozzá tartozó szerelési és kezelési útmutatót.

## 2.4 Kombináció más részegységekkel

A Vaillant síkkollektorok csak a Vaillant által forgalmazott részegységekkel (rögzítés, csatlakozók stb.) és rendszerelemekkel kombinálhatók. Más részegységek vagy rendszerelemek felhasználása nem rendeltetés-szerű használatnak minősül, amiért semmilyen szavatosságot nem vállalunk.

## 2.5 Alkalmazási feltételek



### Veszély!

#### Személyi sérülések és anyagi károk veszélye a leeső kollektorok miatt!

A nem megfelelő teherbírású alap vagy arra nem alkalmas rögzítőanyag a szabadon felállított síkkollektorok által keletkező kiegészítő terhelés miatt a kollektorok lezuhanását okozhatja.

- Ezért a síkkollektorok felállítását csak elegendően nagy teherbírású alapra, megfelelő rögzítőanyagok segítségével végezze.
- Ha póttalajra van szükség - pl. erkély mellvédéken - akkor azt engedéllyel rendelkező szakipari céggel építtesse be.
- Végeztessen alkalmassági vizsgálatot a homlokzati felületen, valamint az erkély mellvéden.

- Ha a szerelési távolságok (→5.4. táblázat) betartásához nem állnak rendelkezésre megfelelő rögzítési pontok, akkor a szerelést megfelelő teherbírású felületen kell végeznie.

### 2.5.1 Maximális szélterhelés



### Veszély!

#### Életveszély és anyagi károk szélterhelés miatt!

Ha az alapzat nem áll ellen a felállított síkkollektoron keletkező szélterhelésnek, akkor a szél leszakíthatja a síkkollektorokat és az alapzat részeit, ami személyeket veszélyeztethet.

- A síkkollektorok felállítása előtt gondoskodjon róla, hogy egy statikus megállítsa, alkalmas-e az alapzat a felállításra.

A síkkollektorok legfeljebb 1,6 kN/m<sup>2</sup> szélterhelésre alkalmasak.

## 2 Biztonság

### 3 Szállítási és szerelési utasítások

#### 2.5.2 A megengedett legnagyobb hőterhelés

A síkkollektorok legfeljebb 5,0 kN/m<sup>2</sup> hőterhelés elviselésére alkalmasak.

#### 2.5.3 Szerelési szög

A síkkollektorok 15°, 30° vagy 45° szerelési szögben szerelhetők homlokzatra vagy erkélyre.

#### 2.6 CE-jelölés

A termék gyártójaként a CE-jelöléssel igazoljuk, hogy a Vaillant síkkollektorok megfelelnek az alábbi irányelv követelményeinek:

- Az Európai Parlament és Tanács 97/23/EGK irányelve a tagállamok nyomás alatti készülékekre vonatkozó jogszabályainak összehangolására



Az auroTHERM síkkollektorok a technika jelenlegi állása és az elfogadott biztonságtechnikai szabályok szerint készülnek.

A vonatkozó szabványoknak való megfelelés megerősítésre került.



Az auroTHERM síkkollektorok sikerrel feleltek meg a Solar Keymark előírásainak és követelményeinek.

## 3 Szállítási és szerelési utasítások

### 3.1 Szállítási és kezelési utasítások



#### Vigyázat!

#### A kollektorok helytelen tárolás miatti károsodása!

Hibás tárolás esetén a síkkollektorokba nedvesség juthat, ami megfagyva jelentős károkat okozhat.

- A síkkollektorokat mindig száraz és az időjárás hatásaitól védett helyen tárolja.

- A síkkollektorokat mindig fektetve szállítsa, hogy optimális védelmet biztosítson a számukra.
- Építési vagy autódaru könnyíti meg a homlokzatra, ill. erkély mellvédre történő beemelését. Ha ilyen nem áll rendelkezésre, ferde felvonó is használható. Mindkét esetben feltétlenül kösse át a kollektorokat keresztbe is, hogy megakadályozza a kilengést vagy oldalra dőlést.
- Motorizált segédeszközök hiányában a síkkollektort nekitámasztott létra vagy kőművespalló segítségével húzza fel a homlokzatra, ill. erkély mellvédre.

### 3.2 Szerelési utasítások

- Ügyeljen a kollektornak helyet adó alapzat maximálisan megengedett terhelésére és a homlokzattól vagy az erkélytől előírt távolságra a DIN 1055-nek megfelelően.
- Gondosan rögzítse az állványt és a síkkollektorokat, hogy a vihar és rossz idő esetén keletkező húzóterhelést a tartók biztonságosan felvegyék.
- Az állványok alapzatra való biztos rögzítéséhez válasszon megfelelő csavarokat. Szükség esetén kérjen tanácsot szakembertől.
- A síkkollektorokat lehetőség szerint déli irányba tájolja.
- 145/2 V/H és 155 V/H típus esetén: A síkkollektorokon található fedőfóliát csak a szolárberendezés üzembe helyezése után távolítsa el.
- A szolárkörben csak keményforrasztott kötéseket, valamint olyan lapostömítéseket, szorítógyűrűs csavarzatokat vagy sajtolt szerelvényeket használjon, melyeket a gyártó szolárkörökben való alkalmazásra és megfelelően magas hőmérsékletre engedélyezett.
- Végezze el a csővezetékek hőszigetelését a fűtőberendezésekre vonatkozó rendelet (HeizAnIV) szerint. Ügyeljen a hőállóságra (175 °C) és az UV-állóságra.
- A szolárberendezést kizárólag Vaillant készrekevert szolárfolyadékka töltsse fel.

## 3.3 Műszaki szabályok

A szerelés feleljen meg az építészeti feltételeknek, a helyi előírásoknak és a műszaki szabályoknak.

## 3.4 Baleset-megelőzési előírások

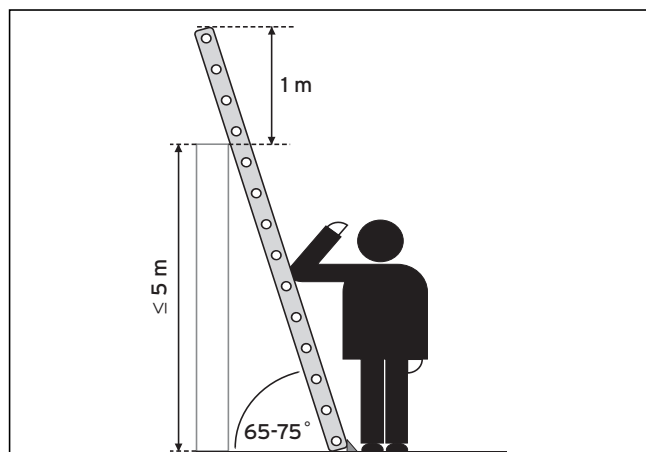
Saját érdekében, a munkák biztonságos kivitelezése céljából, a szerelés megkezdése előtt el kell olvasnia a következő tudnivalókat.

Értelemszerűen fontos információkat idézünk az idevágó balesetvédelmi előírásokból. A szakmai szervezetek részletesebb információkat is szívesen bocsátanak az Ön rendelkezésére.

- A síkkollektorok szerelésekor vegye figyelembe a megfelelő magasságban végzendő munkára érvényes nemzeti előírásokat.
- Gondoskodjon a lezuhanás elleni előírt biztosításról, például védőráccsal ellátott állványok használatával.
- Ha a védőráccsal ellátott állványok használata nem célszerű, használjon biztonsági hevedert a lezuhanás elleni biztosításhoz, pl. a Vaillant biztosítóhevedert.
- Szerszámokat és segédeszközöket (pl. emelőeszközöket vagy egyeneslétrákat) csak a rájuk vonatkozó balesetvédelmi előírásoknak megfelelően használjon.
- A szerelési hely alatti, leeső tárgyak által veszélyeztetett területeket kellő távolságra zárja le, hogy ezek a tárgyak senkinek ne okozzanak sérüléseket.
- Jelölje meg a munkaterületet, például az érvényes nemzeti előírásoknak megfelelő figyelmeztető táblákkal.

## 3.4.1 Az egyeneslétra helyes használata

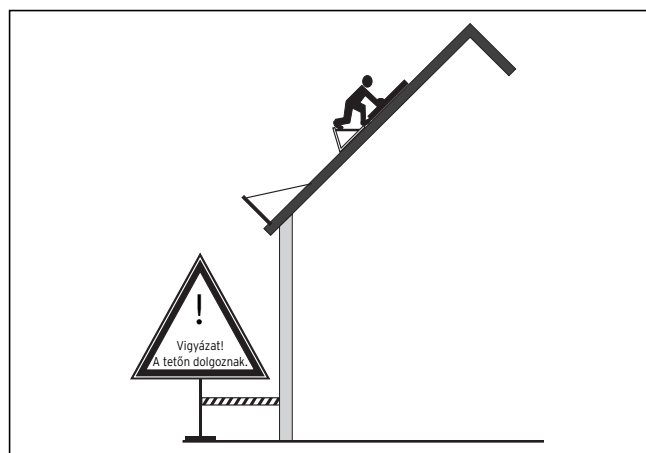
Az egyeneslétrákat 65 - 75°-os szögben kell biztonságos pontoknak támasztani, a felső szabadon álló része pedig legalább 1m-rel álljon ki. Ezenkívül biztosítani kell a létrát kicsúszás, labilitás, átbillenés, lecsúszás és besüllyedés ellen. Végezetül a felmászásra szolgáló létrák csak max. 5 m áthidalandó magasság-különbséghez használhatók (lásd a 3.1 ábrát).



**3.1 ábra** Az egyeneslétra biztonságos felállítása. Ha közvetlenül a létra mellett áll, és a kinyújtott könyöke érinti a létrát, akkor a felállítási szög megfelelő

## 3.4.2 A leeső tárgyakkal szembeni védelem

A lenti közlekedési utakat és munkahelyeket védeni kell a leeső, lecsúszó vagy leguruló tárgyak ellen. Azokat a területeket, ahol az ott tartózkodó személyek veszélynek vannak kitéve, meg kell jelölni és le kell zárni (lásd a 3.2 ábrát).



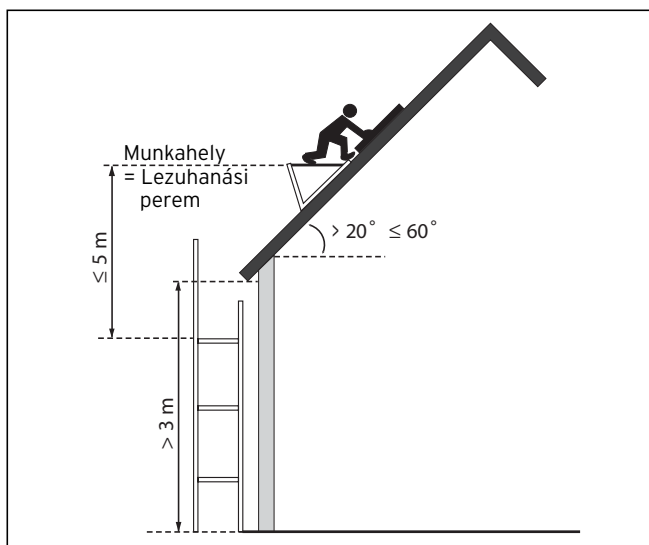
**3.2 ábra** A leeső tárgyakkal szembeni védelem lezárással. A közlekedési utakat szalaggal és figyelmeztető táblával biztosítsa

## 3 Szállítási és szerelési utasítások

### 3.4.3 Tetővédő állvány mint 1. számú lezuhanás elleni biztosítás

Ferde tetőkön ( $20^\circ - 60^\circ$ ) végzett munkákhoz 3 méter lezuhanási magasság felett lezuhanás elleni biztosítókat kell alkalmazni.

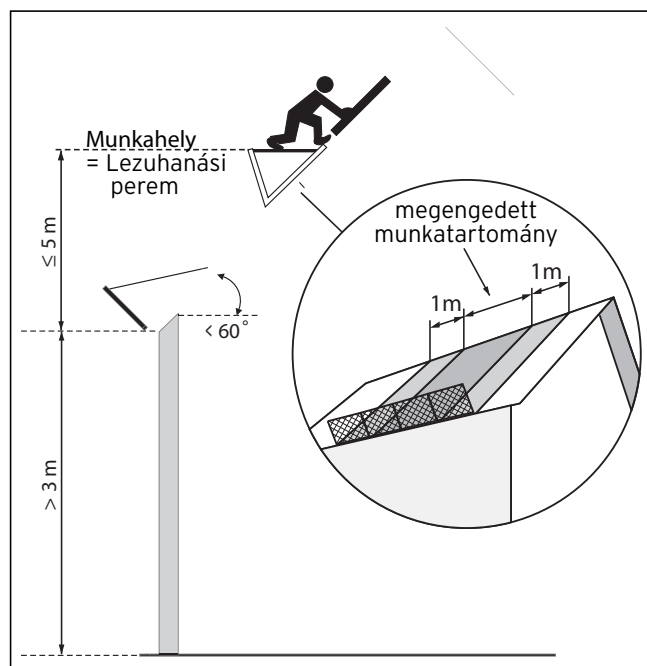
Az egyik lehetőség a tető-fogóállványok használata. A munkahely és a felfogó szerkezet közötti függőleges távolság legfeljebb 5 m lehet (lásd a 3.3 ábrát). Amennyiben a tető hajlásszöge nagyobb mint  $45^\circ$ , akkor speciális munkaterületet kell kialakítani (pl. tetőfedő-székek, tetőfedő-létrák, lécborítások).



3.3 ábra Tetővédő állvány ferde tetőfelületeken végzett munkákhoz

### 3.4.4 Tetővédő fal mint 2. számú lezuhanás elleni biztosítás

További lezuhanás elleni biztosítási lehetőséget jelentenek a ferde tetőkön ( $60^\circ$ -ig) 3 méter lezuhanási magasság felett végzett munkákhoz a tetővédő falak (lásd a 3.4 ábrát). A munkahely és a felfogó szerkezet közötti függőleges távolság legfeljebb 5 m lehet. A védőfalaknak a védendő munkahelyektől mindkét oldal irányában legalább 2 méternyire túl kell nyúlniuk.



3.4 ábra Tetővédő falak ferde tetőn végzett munkákhoz



## 3.4.5 Biztonsági felszerelés mint 3. számú lezuhanás elleni biztosítás

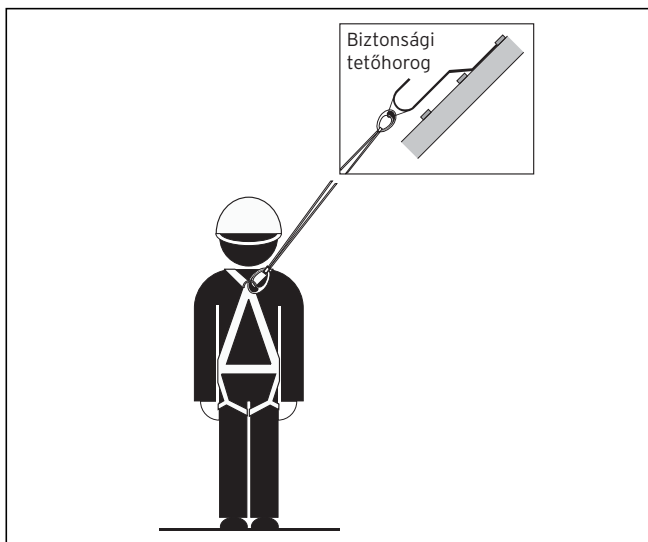
Ha nem célszerű tető-fogóállványt vagy tetővédő falat kialakítani, akkor lezuhanás elleni biztosítóként biztonsági heveder is alkalmazható. Az ehhez szükséges biztonsági tetőhorogot a védendő személytől a lehető legmagasabbra, az épület valamelyik teherbíró elemére kell rögzíteni (3.5 ábra).



### Veszély! Közvetlen sérülés- és életveszély!

Soha ne használjon bizonytalan rögzítési pontokat, pl. létrafokokat, amelyekből a biztonsági kötélt észrevétlenül kioldódhat. Lecsúszás esetén a tetőről való lezuhanás lenne a következménye!

- A biztonsági hevedert csak biztonsági tetőhoroggal együtt használja lezuhanás elleni biztosítóként!



3.5. ábra Biztonsági heveder mint lezuhanás elleni biztosító

## 3.5 Villámvédelem



### Vigyázat! Villámcsapás miatti károk!

20 m feletti szerelési magasság felett a villámcsapás károsíthatja a berendezést.

- Az elektromosan vezető alkatrészeket csatlakoztassa villámhárító rendszerhez.

## 3.6 Fagyvédelem



### Vigyázat! Fagykárok!

Fagy esetén a síkkollektorokban maradt víz károsíthatja a síkkollektorokat.

- Soha ne töltsse fel vagy öblítse át a síkkollektorokat vízzel.
- A síkkollektorokat kizárólag Vaillant készrekevert szolárfolyadékkal töltsse fel és öblítse át.
- A szolárfolyadékot ellenőrizze rendszeresen fagyállófolyadék-teszterrel.

## 3.7 Túlfeszültség elleni védelem



### Veszély! A nem szakszerű szerelés életveszéllyel jár!

A szakszerűtlen szerelés vagy egy hibás elektromos kábel miatt a csővezetékek áram alá kerülhetnek, ami személyi sérüléseket okozhat.

- Erősítsen földelő csőbilincseket a csővezetékekre.
- A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű rézkábellel a potenciálsínhez.



### Vigyázat! Túlfeszültség veszélye!

A túlfeszültség kárt okozhat a szolárberendezésben.

- Potenciálkiegyenlítőként és túlfeszültség elleni védelemként földelje a szolárkört.
- Erősítsen földelő csőbilincseket a szolárkör csővezetékeire.
- A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16-mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezetékkel a potenciálsínhez.

## 3 Szállítási és szerelési utasítások

### 3.8 Korrózióvédelem

---



**Vigyázat!**  
**Korróziós károk!**

Az alumíniumnál nemesebb fémekből (pl. vörösréz) készült homlokzatok és erkélyek esetén az állványoknál érintkezési korrózió jelentkezhet, aminek következtében a síkkollektorok megfelelő rögzítése nem lesz biztosított.

- A fémek elválasztásához használjon megfelelő alátéteket.
- 

### 3.9 Hófogó rács

---



**Vigyázat!**  
**Hóomlás!**

Ha a kollektormezőt ferdetető alá szerelték, a lecsúszó hó sérüléseket okozhat a kollektorokban.

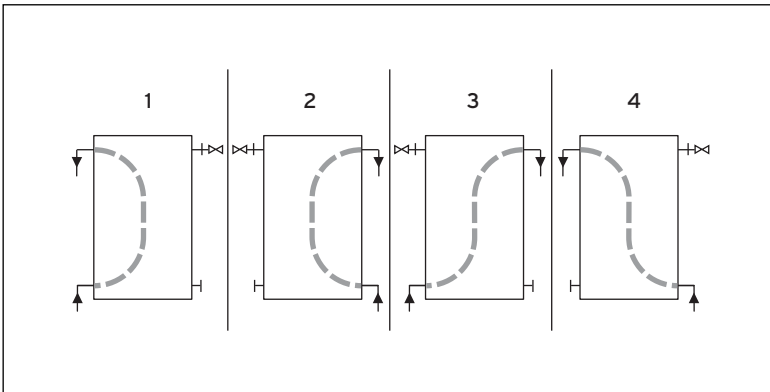
- Szereljen fel hóomlás elleni védelmet a kollektorok fölé.
-

## 4 Kapcsolási vázlat



A mező térfogatáramának értelmezésekor vegye figyelembe a tervezési információkat.

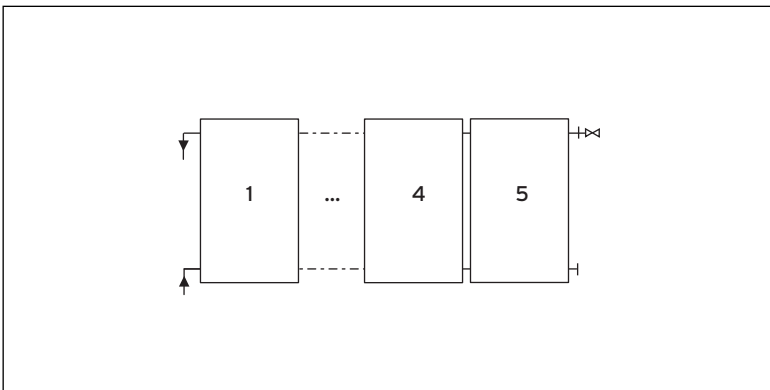
- A síkkollektorokat az alábbi szabályok szerint kapcsolja össze:



4.1. ábra: Áramlási irány  
(itt: VFK 145/2V / 155V)

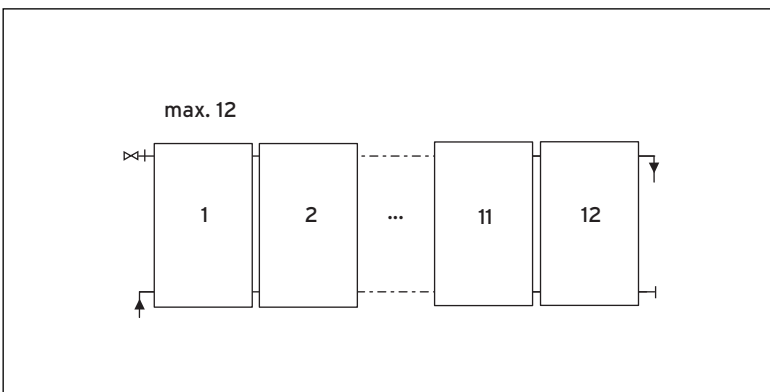
A síkkollektorok négy különböző módon csatlakoztathatók hidraulikusan, ahogy az a mellékelt ábrán is látható.

Az áramlási irány azonban minden esetben alulról felfelé mutat.



4.2. ábra: 1 - 5 síkkollektor sorba kapcsolása  
(itt: VFK 145/2V / 155V)

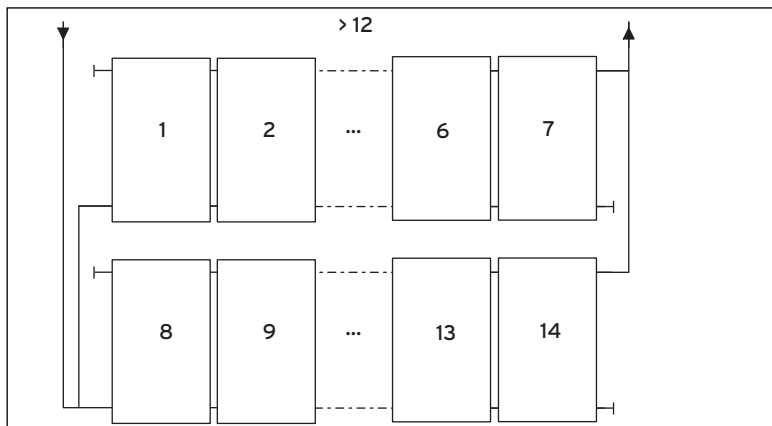
Ha 1 - 5 síkkollektort kapcsol egymás után, a hidraulikus csatlakozásokat az egyik oldalon, egymás alatt helyezheti el.



4.3. ábra 6 - 12 síkkollektor sorba kapcsolása  
(itt: VFK 145/2V / 155V)

Ha 6 - 12 síkkollektort kapcsol egymás után, a a teljes átáramlás kikényszerítéséhez a hidraulikus csatlakozásokat átlósan kell elrendezni.

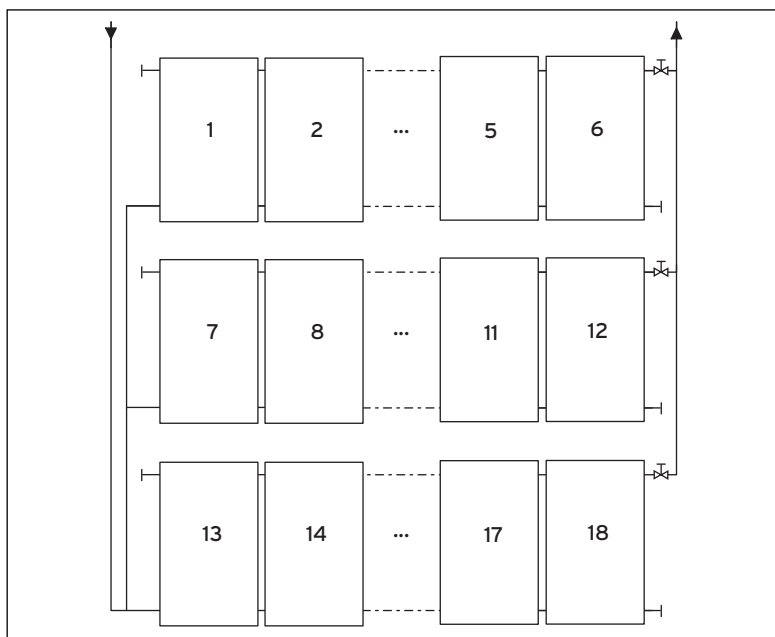
## 4 Kapcsolási vázlat



**4.4. ábra Párhuzamos kapcsolás**  
(itt: VFK 145/2V / 155V)

12-nél több síkkollektor esetén több síkkollektorsort kell felépítenie és hidraulikusan párhuzamosan egymáshoz kapcsolnia.

- ▶ A lehető legtöbb síkkollektort kapcsolja sorba.
- ▶ Csak azonos nettó felületű kollektorsorokat kapcsoljon össze párhuzamosan az eltérő nyomásvesztések elkerülése érdekében.
- ▶ Biztosítsa, hogy minden részkollektormező összességében ugyanolyan csőhosszúsággal rendelkezzen mind az előremenő, mind a visszatérő ágban (Tichelmann-rendszer), hogy elkerülhetők legyenek a különböző nyomásvesztések a csatlakozó csővezetékben.



4.5. ábra Az egyes sorok mérete  
(itt: VFK 145/2V / 155V)



**Vigyázat!**  
**Légzárványok veszélye hiányos légtelenítés miatt!**

Három vagy több kollektorsor párhuzamos kapcsolása esetén: ha üzembe helyezéskor nem légteleníti külön az egyes sorokat, akkor légzárványok keletkezhetnek. Az egyes sorok légtelenítéséhez kiegészítő elzárószelepekre van szükség.

- Szereljen be egy-egy elzárószelepet az egyes sorok kollektor előremenő ágába („forró oldal”).
- Kizárólag Vaillant elzárószelepet használjon.
- Légtelenítse a kollektormezőt a következő utasítások szerint.



**Vigyázat!**  
**Anyagi károk veszélye a szakszerűtlen szerelés miatt!**

Zárt szelepállás vagy hibás beszerelési pozíció esetén a síkkollektor a túlnyomástól megsérülhet.

- Az elzárószelepet semmiképpen se a kollektor visszatérő ágába szerelje be.
- Biztosítsa, hogy a berendezés üzemeltetése közben az elzárószelepek nyitva legyenek.

A párhuzamosan kapcsolt síkkollektorsorokat egyenként át kell öblíteni és légteleníteni kell

- Ehhez egymás után nyisson ki mindig csak egy elzárószelepet, míg a többi zárva marad.
- Nyissa ki az összes elzárószelepet, miután az összes sor öblítése és légtelenítése megtörtént.
- Végezetül az összes kollektormezőt együtt öblítse át és légtelenítse. Csak így biztosítható, hogy nem marad levegő a kollektormezőkben.

### 5 Szerelés

A síkkollektorok homlokzatra vagy erkélyre történő, fal-síkkal párhuzamos felszereléséhez először az állványokat rögzítse. A síkkollektorok vízszintes szerelősínekkel és tartókkal gyors és megbízható módon rögzíthetők az állványon.



**Veszély!**  
**Személyi sérülések és anyagi károk veszélye a tartószerkezet elégtelen teherbírása miatt!**

A nem megfelelő teherbírású tartószerkezet (homlokzat vagy erkély) a síkkollektorok által jelentkező járulékos terhelés miatt leeshet.

- Szerelés előtt ellenőrizze a maximálisan megengedhető terhelést!
- A síkkollektorokat csak megfelelő teherbírású homlokzatra vagy erkélyre, valamint mellvédre szerelje fel.
- Ha szükséges, vonjon be külső szakembert ennek eldöntéséhez.



**Veszély!**  
**Személyi sérülések és anyagi károk veszélye leeső alkatrészek miatt!**

Homlokzatok vagy erkélyek környezetében viharban rendkívül erős szélterhelés jelentkezik.

- A felállítás helyének megállapításakor tartsa be az 1 m távolságot!
- A síkkollektor semmi esetre sem nyúlhat túl az erkély vagy a homlokzat szélén.



**Veszély!**  
**Leeső alkatrészek miatti életveszély!**

A nem rögzített síkkollektor erős szél miatt leeshet és személyi sérülést okozhat.

- A rögzítéskor vegye figyelembe a nyíró- és húzóerőket.
- Használjon az alapzatnak és a helyi adottságoknak megfelelő rögzítőanyagot (nem része a szállítási terjedelemnek).



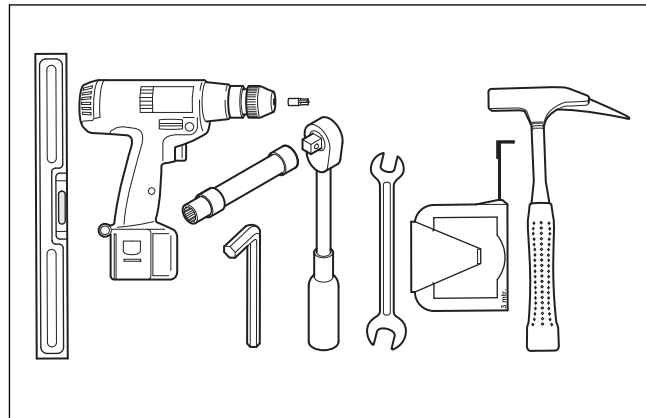
**Vigyázat!**  
**Korróziós károk!**

Az alumíniumnál nemesebb fémekből (pl. vörösréz) készült homlokzatok és erkélyek esetén az állványoknál érintkezési korrózió jelentkezhet, aminek következtében a kollektorok megfelelő rögzítése nem lesz biztosított.

- A fémek elválasztásához használjon megfelelő alátéteket.

### 5.1 Szükséges szerszámok

- A síkkollektorok felszereléséhez a következő szerszámokat készítse elő.



5.1. ábra: Szükséges szerszámok

- vízmérték,
- akkumulátoros csavarbehajtó,
- 5 mm-es imbuszkulcs,
- racsnis csavarhúzó 15-ös hosszabbítással,
- 17-es dugókulcs rátéttel,
- 15-ös és 17-es villáskulcs,
- mérőszalag/mérőléc,
- kalapács.

### 5.2 Fali átvezetés előkészítése



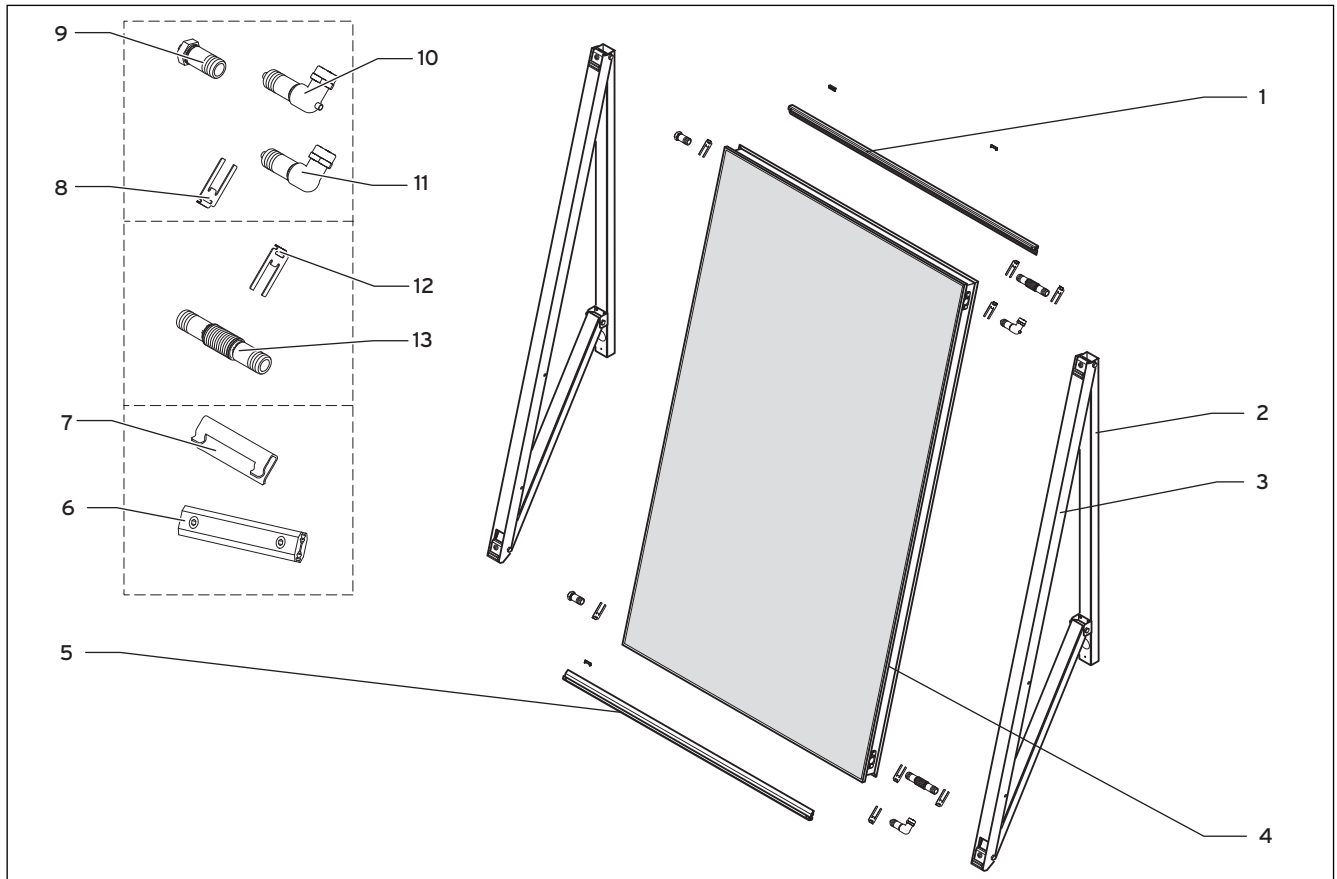
**Vigyázat!**  
**Beszivárgó víz miatti károsodás veszélye!**

Szakszerűtlen fali átvezetés esetén víz szivároghat be az épületbe.

- Gondoskodjon a szakszerű fali átvezetésről.

### 5.3 Szállítási terjedelem ellenőrzése

- ▶ Ellenőrizze a szerelési készlet teljességét az ábra és az anyagjegyzék alapján.



5.2. ábra: Szerelési készlet

Poz.	Megnevezés	Darab
4	síkkollektor	1
Állvány (részben előszerelt a 15°/30°/45°-os felállítási szöghöz):		
2	fali tartó és támasztórúd, előszerelt	1
3	tartósín	1
Szerelősín készlet:		
1, 5	szerelősín	2
6	sínösszekötő elem (csavarokkal)	2
Hidraulikus csatlakozókészlet:		
7	biztosítókapocs	2
8	szorító	4
9	dugó (légtelenítő nyílással)	2
10	előremenő csonk (kimenet, nyílással a kollektor-érzékelő számára)	1
11	visszatérő vezeték (belépés)	1
Hidraulikus bővítőkészlet:		
12	szorító	4
13	hidraulikus összekötő	2

5.1. táblázat: Anyagjegyzék

## 5 Szerelés

### 5.4 Szükséges komponensek összeállítása

Az alábbi táblázat a szükséges komponenseket sorolja fel.

Síkkollektorok száma		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VFK 145/2 V/H, 155 V/H	Hidraulikus csatlakozókészlet	1 <sup>1)</sup>											
	Hidraulikus bővítőkészlet	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Állvány	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Szerelősin készlet:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<sup>1)</sup> Kollektormezőnként egy csatlakozókészlet szükséges a csővezetékekre történő bekötésre. Ezen belül a síkkollektorok egymáshoz kapcsolása a hidraulikus bővítőkészlettel történik.													

5.2. táblázat: Szükséges komponensek

### 5.5 Nyíró- és húzóerők



#### Veszély!

#### Személyi sérülések és anyagi károk veszélye leeső alkatrészek miatt!

A biztosítatlan síkkollektor erős szélben leeshet és személyi sérülést okozhat.

- Az alap függvényében megfelelő rögzítőanyagot (tiplik, csavarok/csapok stb.) válasszon.
- Biztosítsa a vezetékeket a szerelősinekkel.

- Ügyeljen a kollektornak helyet adó alapzat maximálisan megengedett terhelésére és a homlokzat vagy erkély szélétől előírt távolságra az EN 1991-nek megfelelően. Szükség esetén bizzon meg statikust az egyedi esetekhez készült számításokkal.

A kollektorokra a legkülönbözőbb erők hatnak: szél, eső, hó stb. Ezeket az erőket a síkkollektoroknak fel kell tudniuk venni, és a szerelősineken keresztül a szerelési felületnek át kell tudniuk adni. Szélsőséges terhelés esetén a rögzítőcsavarokat magas húzóerők érhetik.

- Szerelés előtt ellenőrizze a szerelési felület teherbírását.
- Szükség esetén tegyen megfelelő intézkedéseket a szerelősinék stabil rögzítéséhez.
- Ha szükséges, vonjon be külső szakembert.

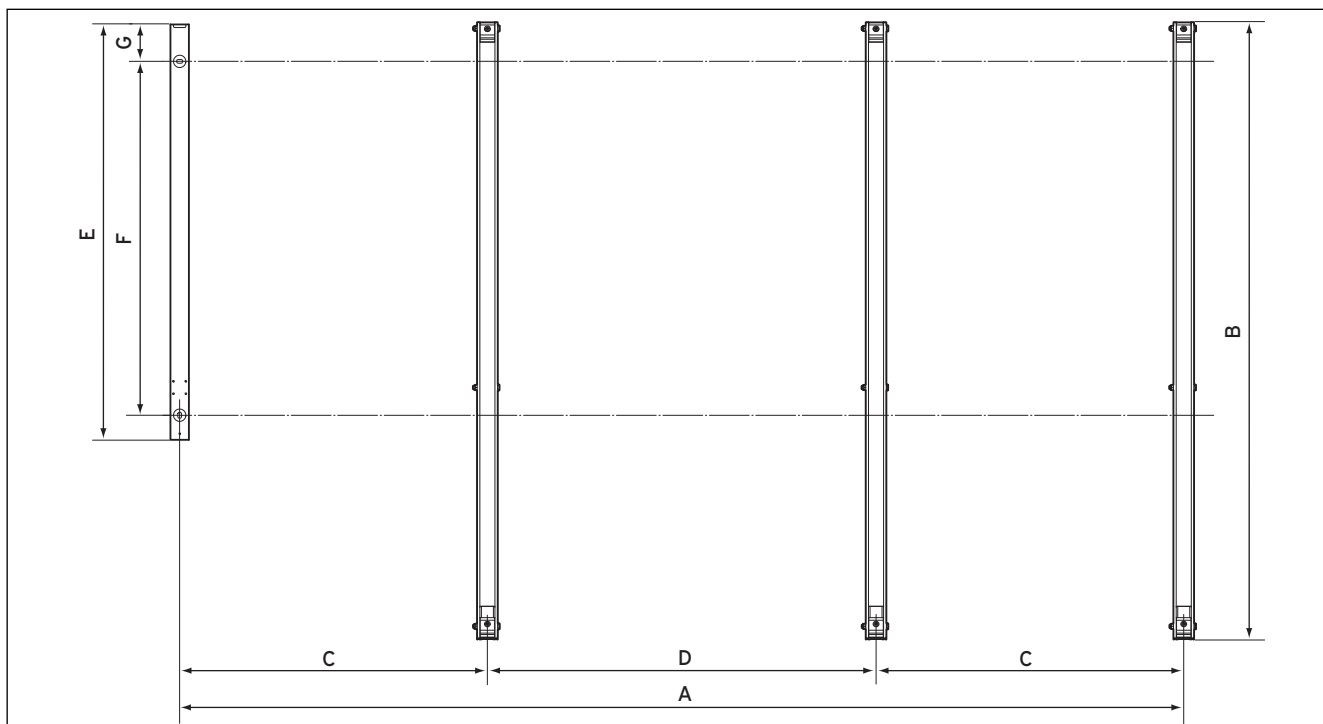
Egy rögzítési pontra jutó nyíróerő:  
900 N (90 kg).

Egy rögzítési pontra jutó húzóerő:  
1500 N (150 kg).



**5.6 Az állványok távolságainak meghatározása**

Az alábbi ábra a kollektormező helyszükségletét és az állványok távolságait ábrázolja:



**5.3. ábra: Az állványok egymáshoz viszonyított távolságai**

## 5 Szerelés

Mennyiség, síkkollektorok			15°	30°	45°					
		A <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>	C	D	E	F	G
Függőleges (VFK 145/2 V, 155V)	1	900	2007	1803	1477	1000 +/-50	1263 +/-5	1304	1000	120
	2	2000								
	3	3263								
	4	4526								
	5	5789								
	6	7052								
	7	8315								
	8	9578								
	9	10841								
	10	12104								
	11	13367								
	12	14630								
Vízszintes (VFK 145/2 H, 155H)	1	1500	911	1110	1240	1500 +/-50	2063 +/-5	820	620	120
	2	3000								
	3	5063								
	4	7126								
	5	9189								
	6	11252								
	7	13315								
	8	15378								
	9	17441								
	10	19504								
	11	21567								
	12	23630								

<sup>1)</sup> Az "A" méret +/-100 mm-t változhat  
<sup>2)</sup> 15°-os napállás (téli napállás)

### 5.3. táblázat: Az állványok egymáshoz viszonyított távolságai

- Az állványok helyszükséglete és egymáshoz viszonyított távolságai az 5.3. táblázatban található.
- Szükség esetén rajzolja fel az állványok szerelési pozícióját a szerelési alpra.

A külső állványok távolsága a kollektorsor szélétől:  
 legfeljebb 200 mm



A VFK V (függőleges) típus nem alkalmazható erkély mellvéden.

## 5.7 Az állványok rögzítése



### Veszély!

#### Leeső alkatrészek miatti életveszély!

A nem rögzített síkkollektor erős szél miatt leeshet és személyi sérülést okozhat.

- A rögzítéskor vegye figyelembe a nyíró- és húzóerőket.
- Használjon az alapzatnak és a helyi adottságoknak megfelelő rögzítőanyagot (nem része a szállítási terjedelemnek).



### Vigyázat!

#### Anyagi károk az alapzat sérülése miatt!

A nem megfelelő alapzat - pl. egy hőszigetelés - a síkkollektorok felszerelése következtében megsérülhet.

- Ne szerelje a síkkollektorokat hőszigetelésre.
- Szerelés előtt győződjön meg róla, hogy az alapzat alkalmas a szerelésre.



### Vigyázat!

#### Anyagi károk az alapzat sérülése miatt!

Szakszerűtlen szerelés következtében az alapzat megsérülhet vagy tömítetlenséghez vezethet.

- A szereléskor ügyeljen arra, hogy az alapzat ne sérüljön meg.



### Veszély!

#### Személyi sérülések és anyagi károk veszélye leeső alkatrészek miatt!

Az épület széleinél viharban rendkívül erős szélterhelés jelentkezik.

- A felállítás helyének megállapításakor tartsa be az 1 m távolságot!
- A síkkollektor semmi esetre sem nyúlhat túl az erkély vagy a homlokzat szélén.



### Vigyázat!

#### Korróziós károk!

Az alumíniumnál nemesebb fémekből (pl. vörösréz) készült homlokzatok és erkélyek esetén az állványoknál érintkezési korrózió jelentkezhet, aminek következtében a kollektorok megfelelő rögzítése nem lesz biztosított.

- A fémek elválasztásához használjon megfelelő alátéteket.

- A szerelés előtt értelmezze az állványok elrendezését. Ehhez tartsa magát a kollektormező tervezési dokumentációjához.
- A rögzítési furatokat az 5.3. táblázat szerint fúrja ki.



Az állványok távolságai az 5.3. táblázatban találhatóak.

## 5.8 Az állványok szerelése



### Veszély!

#### Leeső alkatrészek miatti életveszély!

A nem rögzített síkkollektor erős szél miatt leeshet és személyi sérülést okozhat.

- A rögzítéskor vegye figyelembe a nyíró- és húzóerőket.
- Használjon az alapzatnak és a helyi adottságoknak megfelelő rögzítőanyagot (nem része a szállítási terjedelemnek).



### Vigyázat!

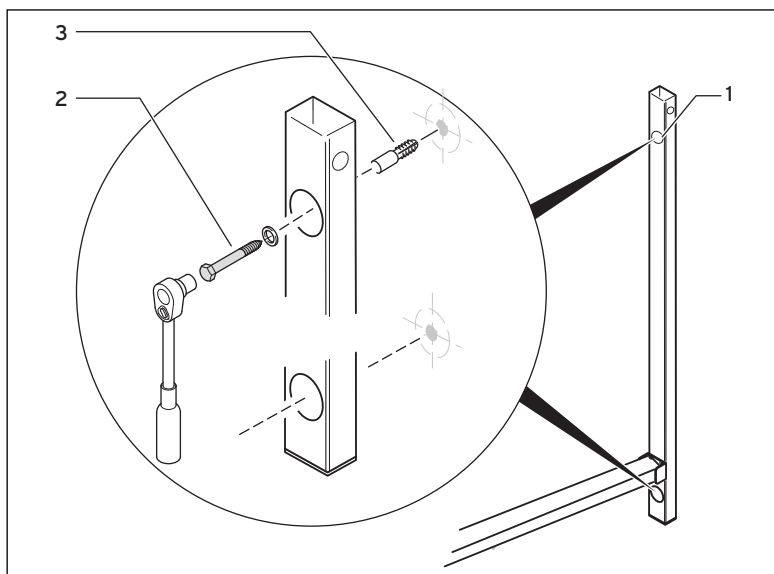
#### Anyagi károk az alapzat sérülése miatt!

A nem megfelelő alapzat - pl. egy hőszigetelés - a síkkollektorok felszerelése következtében megsérülhet.

- Ne szerelje a síkkollektorokat hőszigetelésre.
- Szerelés előtt győződjön meg róla, hogy az alapzat alkalmas a szerelésre.

Az alapzathoz való rögzítés módját a helyszínen kell meghatározni, mivel a különböző alapzatokhoz eltérő rögzítések (csavarok és tiplik) léteznek.

## 5 Szerelés



5.4. ábra: Az állvány szerelése

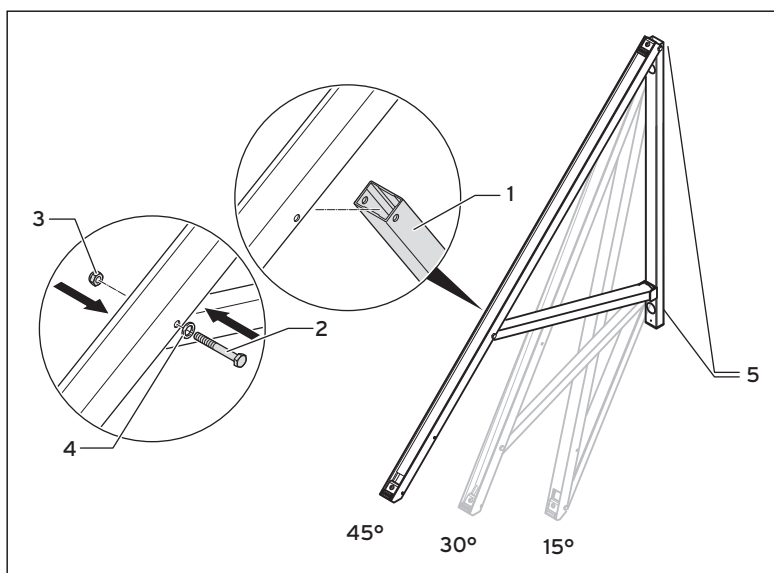


### Veszély!

#### Személyi sérülések és anyagi károk a szak-szerűtlen szerelés miatt!

Ha nem húzza meg eléggé a csavarokat az állvány összeszerelésekor, a síkkollektor tartása nem lesz biztosított. A rendszer károsodhat. A síkkollektor leeshet és személyi sérüléseket okozhat.

- Az állvány szerelését minden esetben az alábbi utasítások szerint végezze.



5.5. ábra: Az állvány szerelése

- Szerelje fel a fali tartót (1), mielőtt rögzítené a tartósínt a fali tartón.
- Legalább 10 mm-es rögzítőcsavarokat használjon (2).
- Az alap függvényében megfelelő rögzítőanyagot (3) (tiplik, csavarok/csapok stb.) válasszon.
- Rögzítse egymás után a homlokzaton vagy az erkélyen a felszerelendő síkkollektorok számának megfelelő, támasztórúddal előszerelt fali tartót.

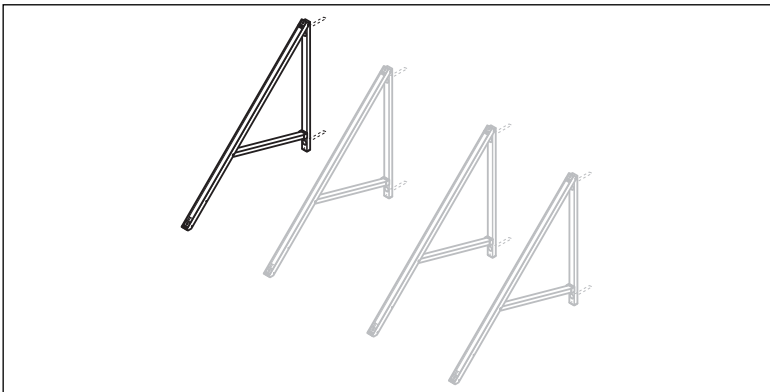
- Csúsztassa a tartósínt a fali tartóba (5) úgy, hogy a tartósín felső furata és a fali tartó felső furata egymás fölé kerüljön.
- Csavarozza össze a fali tartót a tartósínnel.
- Csúsztassa a támasztórúdat (1) a tartósínbe úgy, hogy a támasztórúd furata és a tartósín furata egymás fölé kerüljön.
- Dugja át a csavart (2) az alátétet (4) és a furaton.
- Húzza meg a csavart (2) az anyával (3).

**Szögbeállítás**

A tartósímben három furatot alakítottak ki, amelyek a három szögállás (15°, 30° és 45°) beállítására szolgálnak.



A szögbeállítási lehetőségek homlokzatra és erkélyre vonatkoznak.

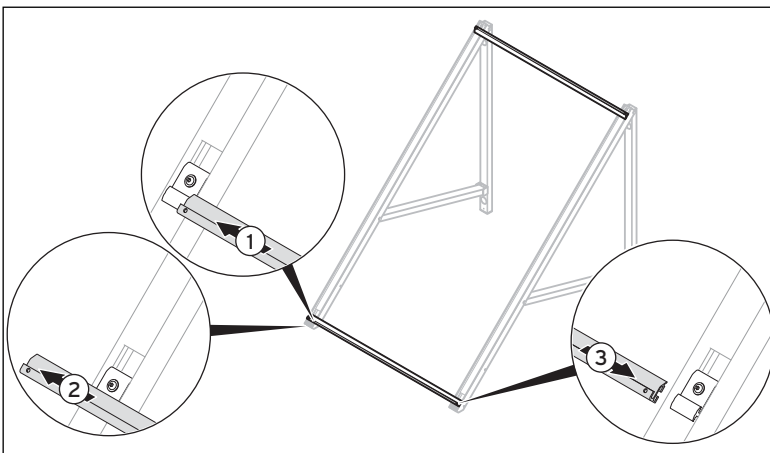


5.6. ábra: Az állványok beigazítása

- Gondoskodjon róla, hogy az állványok egymással párhuzamosak legyenek. Ehhez használjon vízmértéket.

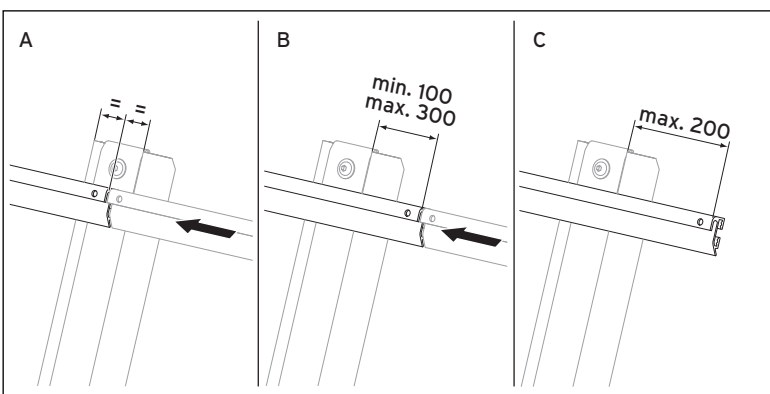


Az állványok távolságai az 5.3. táblázatban találhatóak.



5.7. ábra: A szerelősínek rácsúsztatása a tartókra

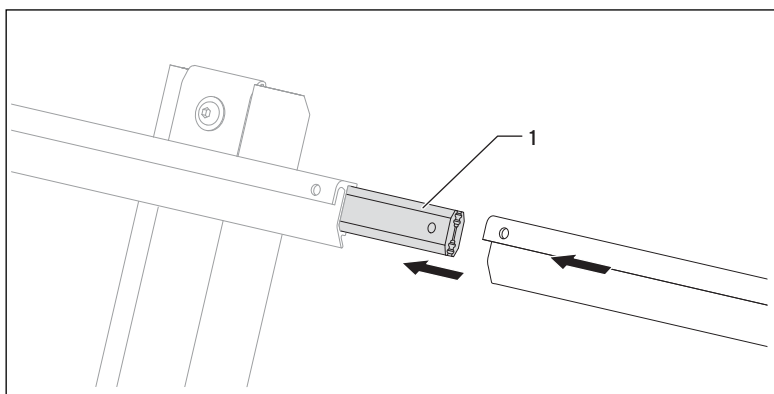
- Először szerelje fel az összes állványt, mielőtt felszerelné a szerelősíneket.
- Tolja rá a szerelősíneket vízszintesen a tartók profiljára:
  - A szerelősínt először az egyik tartóra (1) csúsztassa rá.
  - Tolja el a szerelősínt kissé kifelé (2).
- Ezután tolja rá a szerelősínt a másik tartóra (3).
- Végezze el ezt a lépést egymás után minden állványnál, méghozzá az alsó és a felső sorban.



5.8. ábra: A szerelősínek felszerelése több állványra

- Több síkkollektor felszerelése esetén a szerelősínek lehetőleg a tartók közepénél végződjenek (A).
- Amennyiben az alapzat adottságai miatt ez nem lehetséges, úgy kell elhelyezni az érintett állványt, hogy a sín vége és a tartó között min. 100 mm és max. 300 mm távolság legyen (B).
- A szerelősínek peremtől mért túllógása az első és az utolsó állványnál legfeljebb 200 mm legyen (C).

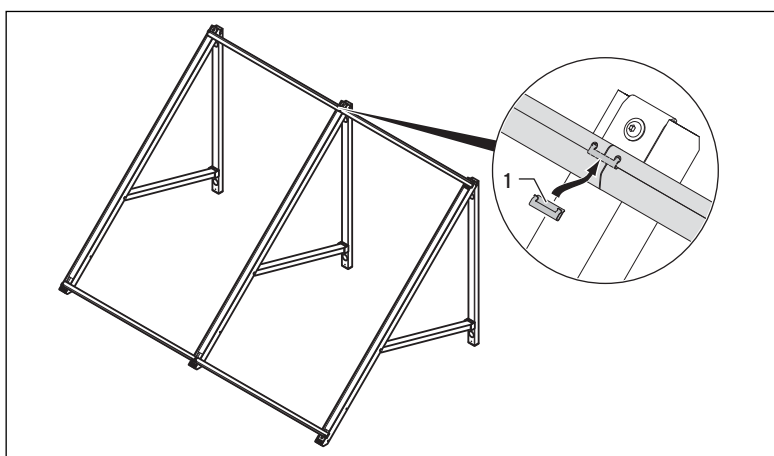
## 5 Szerelés



5.9. ábra: A szerelősínek összekötése (sínösszekötő elemmel)

Ha két szerelősín nem a tartó közepénél végződik, hanem az állványon kívül (→ **5.8. ábra**), akkor kösse össze a két szerelősínt sínösszekötő elemmel a következőképpen:

- ▶ Csúsztassa bele a sínösszekötő elemet a szerelősínbe úgy, hogy kb. még a fele kilógjon (1).
- ▶ Húzza meg a csavart hátulról egy 4 mm-es imbuszkulccsal.
- ▶ Tolja rá a másik szerelősínt a sínösszekötő elemre.
- ▶ Húzza meg a második csavart szintén hátulról.



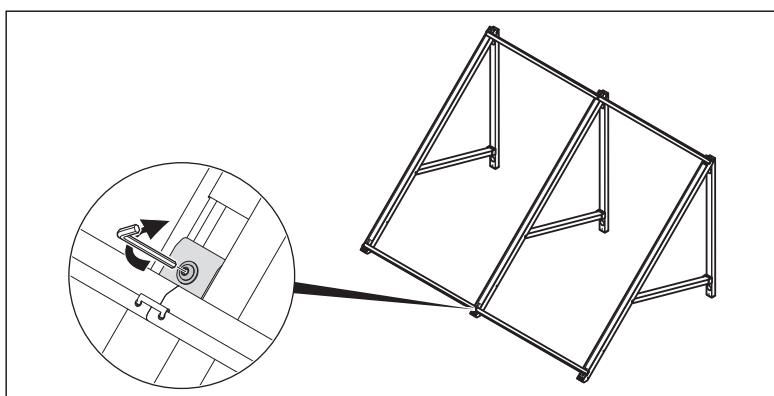
5.10. ábra: A szerelősínek összekötése (biztosítókapoccsal)

A szerelősíneket minden esetben az alábbiak szerint kösse össze a biztosítókapoccsal:

- ▶ Helyezze be a biztosítókapcsokat (1) a szerelősínekbe. Eközben ügyeljen rá, hogy a biztosítókapcsok (1) bepattanjanak a szerelősín furataiba.
- ▶ Csúsztassa el felfelé a felső szerelősínt, majd rögzítse ideiglenesen, hogy rögzítthesse a kollektorokat.



Vegye figyelembe, hogy szerelés után a biztosítókapcsokhoz már nem lehet hozzáférni.



5.11. ábra: Az alsó szerelősínek rögzítése

- ▶ A kollektorok felhelyezése előtt csavarozza össze az alsó szerelősínek tartóit 5 mm-es imbuszkulccsal.



A kollektorok felhelyezése után az alsó tartók csavarjaihoz már nem lehet hozzáférni.

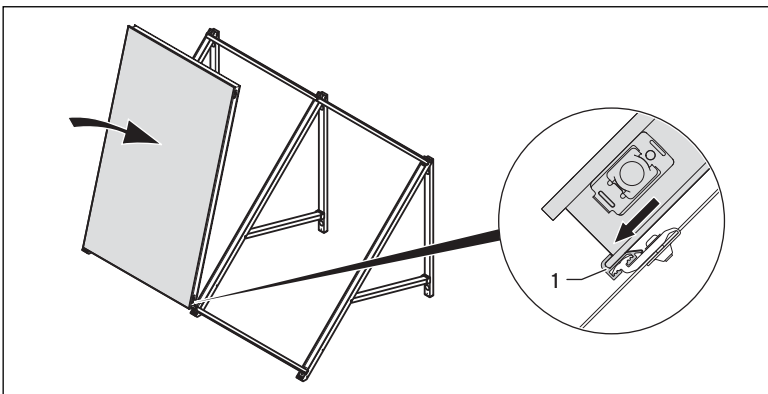
## 5.9 A síkkollektorok szerelése



### Veszély! Égésveszély!

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

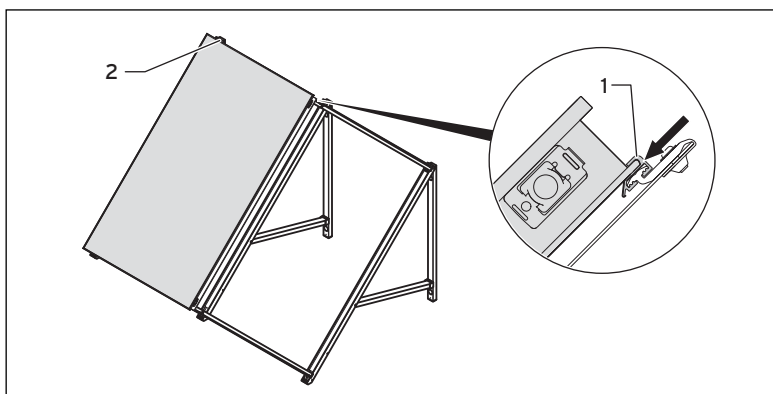
- Ezért a VFK 145/2 és 155 gyárilag felszerelt napvédő fóliáját csak a szolárrendszer üzembe helyezése után távolítsa el.
- Ne végezzen karbantartási munkákat tűző napon.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- Viseljen megfelelő védőszemüveget.



5.12. ábra: A síkkollektor beakasztása

- Helyezze a síkkollektort az alsó peremével a szerelősín profiljába. Ügyeljen rá, hogy a szerelősín (1) körbefogja a síkkollektor alsó peremét.
- Helyezze rá a síkkollektort a felső szerelősínre.

## 5 Szerelés



5.13. ábra: A síkkollektor rögzítése felül

- A felső szerelősínnek először csak a bal oldalát tolja rá szorosan a síkkollektorra.
- Ügyeljen rá, hogy a szerelősín (1) körbefogja a síkkollektor felső peremét.
- Először csak a bal felső tartó csavarját húzza meg (2). Ehhez az 5 mm-es imbuszkulcsot használja.
- Ügyeljen rá, hogy a szerelősín ne csússzon el a csavar meghúzásakor.

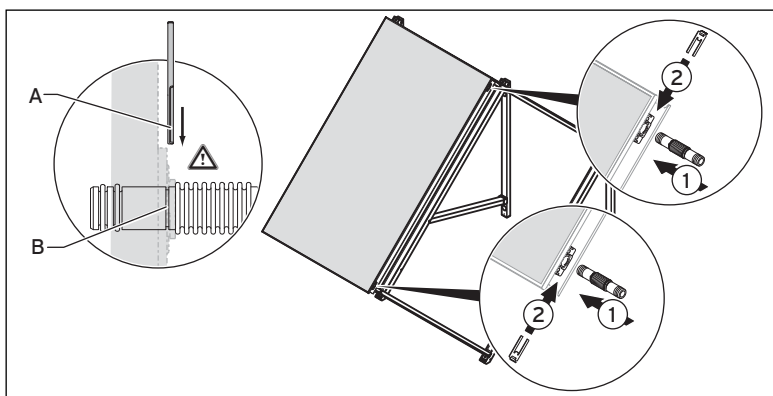


### Vigyázat!

#### A szakszerűtlen szerelés életveszéllyel jár!

Szakszerűtlen rögzítés esetén a síkkollektor leeshet és személyi sérülést okozhat.

- A kollektorok csavarral történő rögzítése után mindig ellenőrizze a csavarkötések rögzítettségét, és szükség esetén húzza után őket.



5.14. ábra: A hidraulikus összekötő felszerelése

- Távolítsa el a szállításhoz használt dugókat a fogadónyílásokból.
- Dugja a csőösszekötőket ütközésig a nyílásokba (1).
- Tolja a szorítót a nyílás sínébe (2).



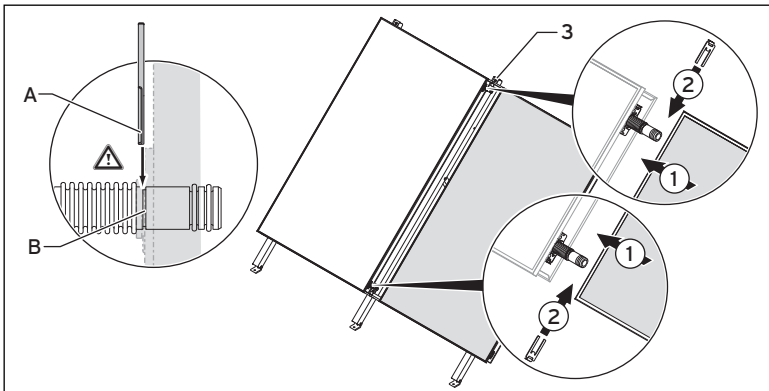
### Vigyázat!

#### A kollektor sérülésének veszélye!

A csőösszekötő szakszerűtlen felszerelése esetén a síkkollektor megsérülhet.

- Gondoskodjon arról, hogy a szorító (A) a csőösszekötő hornyába (B) kerüljön.





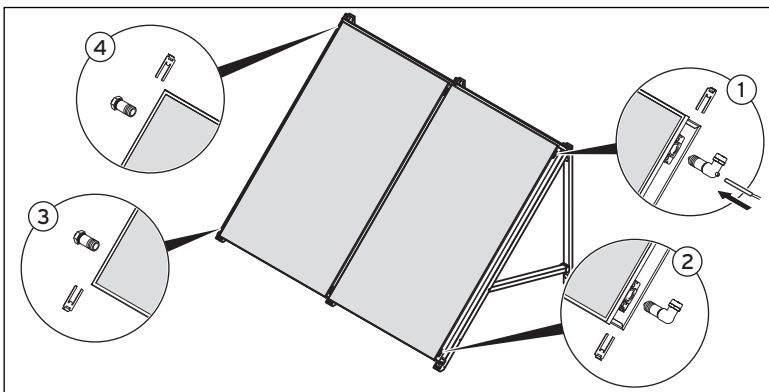
5.15. ábra: További síkkollektorok szerelése

- Helyezze a következő síkkollektort az alsó szerelősínre.
- Helyezze rá a síkkollektort a felső szerelősínre.
- Tolja a síkkollektort az első síkkollektor (1) mellé, és biztosítsa a hidraulikus összekötőt a szorítókkal (2).
- Csúsztassa rá szorosan a második felső szerelősínt a síkkollektorra.
- Csavarozza össze a második felső szerelősínt a megfelelő tartónál (3) az első kollektor szerelősínjével.
- Ehhez az 5 mm-es imbuszkulcsot használja.
- Minden további kollektor esetében ugyanilyen módon járjon el.

**Vigyázat!****A kollektor sérülésének veszélye!**

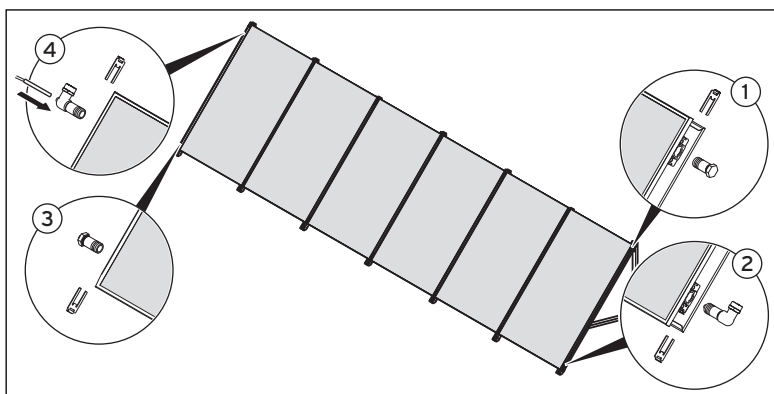
A csőösszekötő szakszerűtlen felszerelése esetén a síkkollektor megsérülhet.

- Gondoskodjon arról, hogy a szorító (A) a csőösszekötő hornyába (B) kerüljön.

5.16. ábra: Hidraulikus csatlakozók felszerelése  
(1 - 5 síkkollektor)

- Csatlakoztassa az előremenő csonkot (kimenet a kollektor-érzékelőhöz tartozó nyílással) (1) fent.
- Rögzítse az előremenő csonkot a szorítóval (1).
- Csatlakoztassa a visszatérő csonkot (bemenet) (2) lent.
- Rögzítse a visszatérő csonkot a szorítóval (2).
- Távolítsa el a piros dugót.
- Helyezze be a VR 11 kollektorérzékelőt a nyílásba (1).
- Biztosítsa a VR 11 kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötőzővel.
- Szerelje fel a két, légtelenítő nyílással ellátott dugót a kollektormező másik oldalára fent és lent (3 és 4).
- Biztosítsa a két dugót a szorítókkal (3 és 4).
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Szükség esetén ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

## 5 Szerelés



5.17. ábra: Hidraulikus csatlakozók felszerelése (6 vagy több síkkollektor)



Ha 6 vagy több síkkollektort kapcsol egymás után, akkor a teljes átáramlás kikényszerítéséhez a hidraulikus csatlakozókat átlósan kell elrendezni.

- Dugja be a visszatérő csonkot (belépés) az egyik oldalon az alsó oldali nyílásba **(2)**.
- Rögzítse a visszatérő csonkot a szorítóval **(2)**.
- Dugja be az előremenő csonkot (kilépő kollektorérzékelő nyílással) átlósan a szemközti oldal felső nyílásába **(4)**.
- Rögzítse az előremenő csonkot a szorítóval **(4)**.
- Távolítsa el a piros dugót.
- Helyezze be a VR 11 kollektorérzékelőt a nyílásba.
- Biztosítsa a VR 11 kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötőzővel.
- Szerelje be a két, légtelenítő nyílással ellátott dugót a két további nyílásba **(1 és 3)**.
- Biztosítsa a két dugót a szorítókkal **(1 és 3)**.
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Szükség esetén ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

## 6 Ellenőrzőlista

- Ellenőrizze a következő táblázat alapján, hogy az összes munkalépést elvégezte-e.

	Munkalépés	
1	Ellenőrizte az alapzat egyenességét, teherbírását, egyéb tulajdonságait	
2	A szerelési pontokat helyesen határozta meg	
3	Elegendő mennyiségben és az alapzatnak megfelelően használta a csavarokat, tipliket/csapokat	
4	Szabályosan rögzítette az állványokat, elégséges mértékben meghúzta a megfelelő csavarokat, tipliket/csapokat	
5	Szabályosan felszerelte az állványokat, nincs magasságbeli eltérés, a szerelés függőleges, és betartotta a távolságokat	
6	Az összes szerelősínt jól helyezte el, minden csavart elégséges mértékben meghúzott	
7	Az összes kollektort rögzítette, minden csavart elégséges mértékben meghúzott	
8	Minden csatlakozást szorítóval rögzített	
9	A hidraulikus csatlakozások elhelyezése megfelelő	
10	Csatlakoztatta a VR 11 kollektor-érzékelőt	
11	Minden szorítóelemet meghúzott	
12	A kollektorokat csatlakoztatta a villámvédelmi berendezéshez (ha van)	
13	Végrehajtotta a nyomáspróbát (ideális esetben légnyomással), és minden csatlakozás megfelelően tömített	

### 6.1. táblázat: Ellenőrzőlista



Az első üzembe helyezés után és erős külső hőmérséklet-ingadozással járó évszakokban a síkkollektorban kondenzátum képződhet. Ez normális üzemi viselkedést jelent.



Az üveg szabálytalanságai miatti visszaverődések az anyagra jellemző jelenségek.

## 7 Ellenőrzés és karbantartás

### 8 Üzemen kívül helyezés

## 7 Ellenőrzés és karbantartás

A folyamatos üzemkészség, a megbízhatóság és a hosszú élettartam előfeltétele a szolárberendezés szakember által elvégzett rendszeres ellenőrzése/karbantartása. A Vaillant javasolja karbantartási szerződés megkötését.



### **Veszély!** **Személyi sérülés és anyagi károk veszélye a szakszerűtlen karbantartás és javítás miatt!**

Az elmulasztott illetve szakszerűtlenül elvégzett karbantartás veszélyeztetheti a szolárberendezés üzembiztonságát.

- Gondoskodjon róla, hogy a karbantartási és javítási munkákat csak feljogosított szakember végezze.

A következő táblázatban a szolárrendszer fontosabb karbantartási munkálatai és karbantartási intervallumai találhatóak.

Karbantartási munkák	Karbantartási intervallum
Síkkollektor és csatlakozások ellenőrzése szemrevételezéssel	évente
Tartók és a kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése	
Csőszigetelések sérüléseinek ellenőrzése	

7.1. táblázat: Karbantartási munkák

### 7.1 A síkkollektor és a csatlakozások ellenőrzése szemrevételezéssel

- Ellenőrizze, hogy a síkkollektorok sérülésektől mentesek-e.
- Ellenőrizze a síkkollektorokat szennyeződés szempontjából.
- Szükség esetén távolítsa el az erős szennyeződéseket.
- Ellenőrizze a csatlakozások esetleges tömítetlenségét.

### 7.2 A tartók és a kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése

- Ellenőrizze az összes csavarkötés rögzítettségét, és szükség esetén húzza után őket.

### 7.3 A csőszigetelések ellenőrzése sérülés szempontjából

- Ellenőrizze a csőszigeteléseket sérülések szempontjából.
- A meghibásodott csőszigeteléseket cserélje ki, hogy elkerülje a hőveszteséget.

## 8 Üzemen kívül helyezés

- Az üzemen kívül helyezéskor és leszereléskor is tartsa magát a
  - szállítási és kezelési utasításokhoz (→ **3.1. fejezet**),
  - szerelési utasításokhoz (→ **3.2. fejezet**),
  - műszaki szabályokhoz (→ **3.3. fejezet**) és
  - a baleset-megelőzési előírásokhoz (→ **3.4. fejezet**).



### **Veszély!** **Égési sérülés és forrázásveszély!**

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

- Ne végezzen munkákat tűző napon.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- Viseljen megfelelő védőszemüveget.

A szolárberendezést alapvetően nem lehet üzemen kívül helyezni. Javításokhoz vagy karbantartási munkákhoz a szolárberendezés azonban rövid időre üzemen kívül helyezhető.



### **Vigyázat!** **A síkkollektorok megsérülhetnek!**

Az üzemen kívül helyezett síkkollektorok öregedése a hosszú, magas nyugalmi hőmérsékletek miatt felgyorsulhat.

- Gondoskodjon róla, hogy a szolárberendezés üzemen kívül helyezését kizárólag feljogosított szakember végezze.
- A síkkollektorokat legfeljebb négy hétre helyezze üzemen kívül.
- A nem üzemelő kollektorokat takarja le.
- Ügyeljen a borítás biztonságos rögzítésére.
- A szolárberendezés hosszabb időre történő üzemen kívül helyezésekor a síkkollektorokat szerelje le.



### Vigyázat!

#### A szolárfolyadék oxidációjának veszélye!

Ha hosszabb üzemen kívül helyezés esetén a szolárkört megnyitják, a szolárfolyadék öregedése a levegő oxigéntartalma miatt felgyorsulhat.

- Gondoskodjon róla, hogy a szolárberendezés üzemen kívül helyezését kizárólag feljogosított szakember végezze.
- A síkkollektorokat legfeljebb négy hétre helyezze üzemen kívül.
- Hosszabb üzemen kívül helyezés esetén ürítse le a teljes rendszert, és szakszerűen ártalmatlanítsa a szolárfolyadékot.
- A szolárberendezés hosszabb időre történő üzemen kívül helyezésekor a síkkollektorokat szerelje le.

## 8.1 A síkkollektorok leszerelése



### Vigyázat!

#### A síkkollektorok és a szolárberendezés sérülése!

A szakszerűtlen leszerelés következtében a síkkollektor és a szolárberendezés megsérülhet.

- A síkkollektor leszerelése előtt gondoskodjon róla, hogy a szolárberendezés üzemen kívül helyezését kizárólag Vaillant szerviztechnikus vagy feljogosított szakember végezze.



### Vigyázat!

#### A szolárfolyadék környezetszennyező anyag!

A szolárberendezés üzemen kívül helyezése után a síkkollektorban még szolárfolyadék található, amely a leszereléskor kiléphet.

- A homlokzatról vagy erkélyről való elszállítás során zárja le a síkkollektor csőcsatlakozásait záródugókkal.

- Lazítsa meg a hidraulikus csatlakozásokat.
- Csavarozza le a síkkollektorokat az állványokról.
- Emelje le a síkkollektort az erkélyről vagy a homlokzatról.
- Csavarozza le a tartókat.
- Vegye ki a záródugókat.
- Ürítse le a síkkollektort a két alsó csatlakozón keresztül egy kannába.
- Helyezze vissza az előlapot.
- Szakszerűen ártalmatlanítsa a szolárfolyadékot (→ **9.3. fejezet**).
- Csomagolja be megfelelően a síkkollektorokat.
- Szakszerűen ártalmatlanítsa a síkkollektorokat (→ **9.1. fejezet**)

## 9 Újrafeldolgozás és ártalmatlanítás

Mind a készülék, mind pedig a hozzá tartozó szállítási csomagolás messzemenően újrahasznosítható nyersanyagokból készül.

- Tartsa be az érvényben lévő nemzeti törvényi előírásokat.

### 9.1 Síkkollektorok

A síkkollektorok nem tekinthetők háztartási hulladéknak. Minden szerelési anyag korlátlanul újrahasznosítható, fajtánként szétválogatható, és a helyi újrahasznosítóhoz elszállítható. Gondoskodjon róla, hogy a síkkollektorok ártalmatlanítása szabályosan történjen.

### 9.2 Csomagolások

A szállítási csomagolás ártalmatlanítását a készülék szerelését végző szakipari cég veszi át.

### 9.3 Szolárfolyadék

A szolárfolyadékot a helyi előírások figyelembevételével pl. arra alkalmas lerakóhelyre vagy megfelelő égetőműbe kell eljuttatni.

A nem szennyezett csomagolás újra használható. A nem tisztítható csomagolásokat a szolárfolyadékkal azonos módon ártalmatlanítsa.

## 10 Pótalkatrészek

A rendelkezésre álló eredeti Vaillant pótalkatrészekről itt található áttekintés:

- a Vaillant Saunier Duval Kft központi telephelyén
- a Vaillant saját honlapján, a <http://www.vaillant.hu> hivatkozás alatt

## 11 Vevőszolgálat és garancia

### 11.1 Vevőszolgálat

Javítási és felszerelési tanácsot a készülékhez mellékelt partnerlistában felsorolt partnerektől, vagy a Vaillant Saunier Duval Kft-től kérhet.

Figyelem! Megszűnik a gyári garancia, ha a készülék beüzemelését és a javításokat nem a Vaillant által feljogosított, illetve a partnercímjegyzékben szereplő szakember végezte, vagy ha a készülékbe nem eredeti Vaillant alkatrészt építettek be.

### 11.2 Gyári Garancia

A készülékre a jótállási jegyben megjelölt feltételek szerinti gyári garanciát biztosítunk. A gyári garancia csak akkor érvényes, ha az üzembe helyezést erre feljogosított szakember végezte. A készülék első üzembe helyezését csak a Vaillant Márkaszerviz vagy erre feljogosított Vaillant partner szervizek, illetve szakiparosok végezhetik.

Megszűnik a gyári garancia, ha a készüléken nem feljogosított szerviz végzett munkát, vagy a készülékbe nem eredeti Vaillant alkatrészeket építettek be!

A garanciaigény megszűnik, ha a karbantartást nem rendszeresen, vagy nem szakszerűen végezték el! A felszerelést, a szerelés átvételét, az üzembe helyezést és a besabályozást a garanciajegyen hitelt érdemlően, cégszerűen dokumentálni kell.

A szerelési utasítás figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkező károkért nem vállalunk felelősséget!



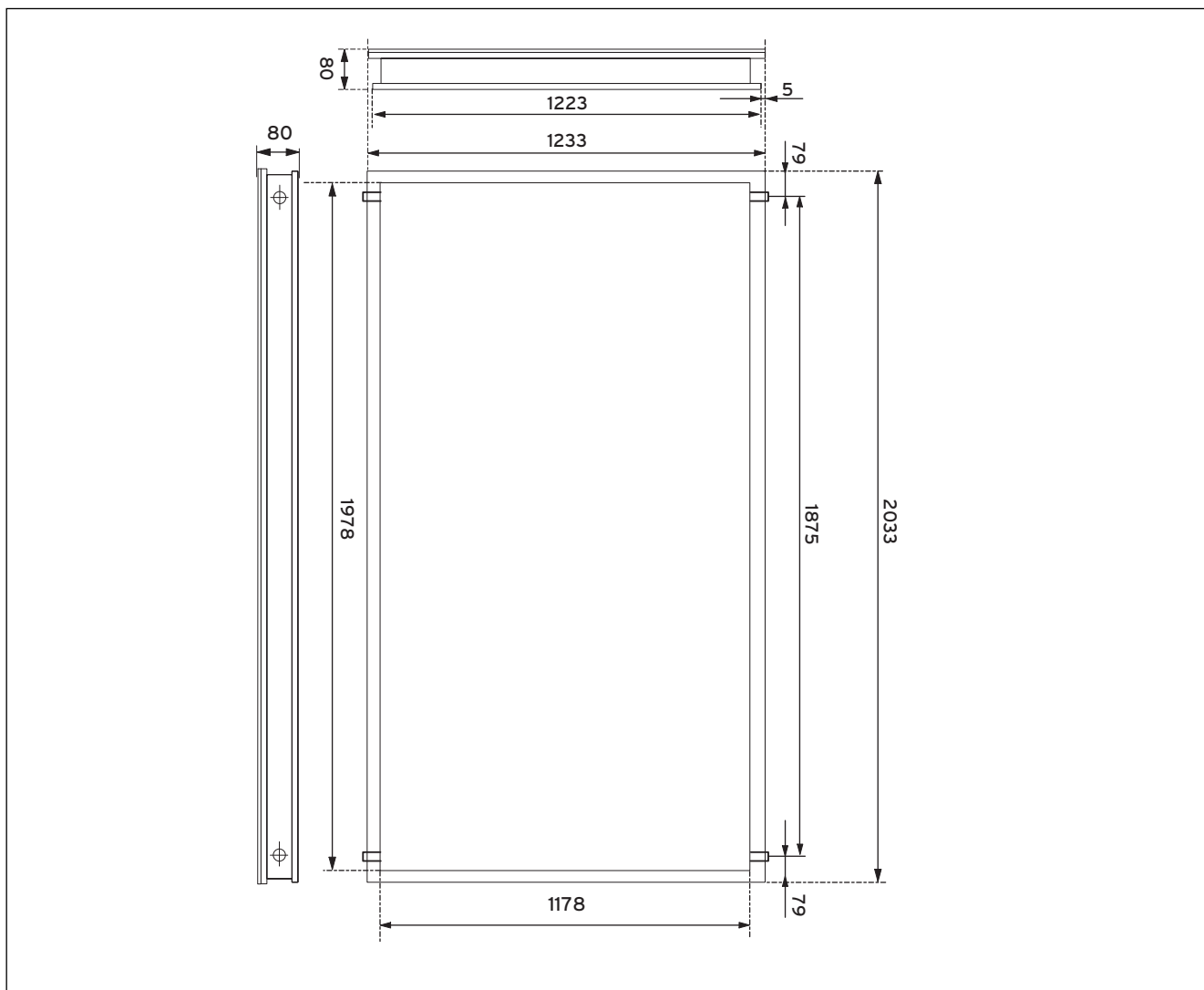
A síkkollektorok az EN 12975-2 szabvány szerint ellenállnak a jégesőnek. Ennek ellenére azt javasoljuk, hogy a vihar és jégeső esetén felmerülő károokra is terjessze ki az ingatlan biztosítását. Az anyagokra vállalt garanciánk ilyen típusú károokra nem terjed ki.

## 12 Műszaki adatok

	Mér- ték- egység	VFK 145/2 H/V	VFK 155 H/V
Abszorber típusa		Szerpentines kialakítású vízsz./függ.	
Méreték (H x SZ x M)	mm	2033 x 1233 x 80 (V) 1233 x 2033 x 80 (H)	
Tömeg	kg	38	
Úrtartalom	liter	2,16 (H) 1,85 (V)	
Max. nyomás	bar	10	
Nyugalmi hőmérséklet	°C	199	206
Bruttó felület	m <sup>2</sup>	2,51	
Apertúra felület	m <sup>2</sup>	2,35	
Elnyelőfelület	m <sup>2</sup>	2,33	
Abszorber	mm	Alumínium (vákuumbevonatú) 0,5 x 1178 x 1978	
Bevonat		Nagy szelektivitású (kék)	
		$\alpha = 95 \%$ $\varepsilon = 5 \%$	
Üvegborítás	mm	3,2 (vastagság) x 1233 x 2033	
Üveg típusa		Biztonsági szolárüveg (prizmatikus szerkezet)	Biztonsági szolárüveg (visszaverődést gátló bevonat)
Fényátbocsátás	%	$\tau = 91$	$\tau = 96$
Hátfalszigetelés	mm W/m <sup>2</sup> K kg/m <sup>3</sup>	40 $\lambda = 0,035$ $\rho = 55$	
Peremszigetelés		nincs	$\varpi\alpha\nu$
Hatásfok $\eta_0$	%	79,8 (H) 79,0 (V)	84,5 (H) 85,0 (V)
Hővesztési tényező ( $k_1$ )	W/m <sup>2</sup> K	3,79 (H) 3,72 (V)	3,98 (H) 3,77 (V)
Hővesztési tényező ( $k_2$ )	W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,016 (H) 0,016 (V)	0,013 (H) 0,015 (V)

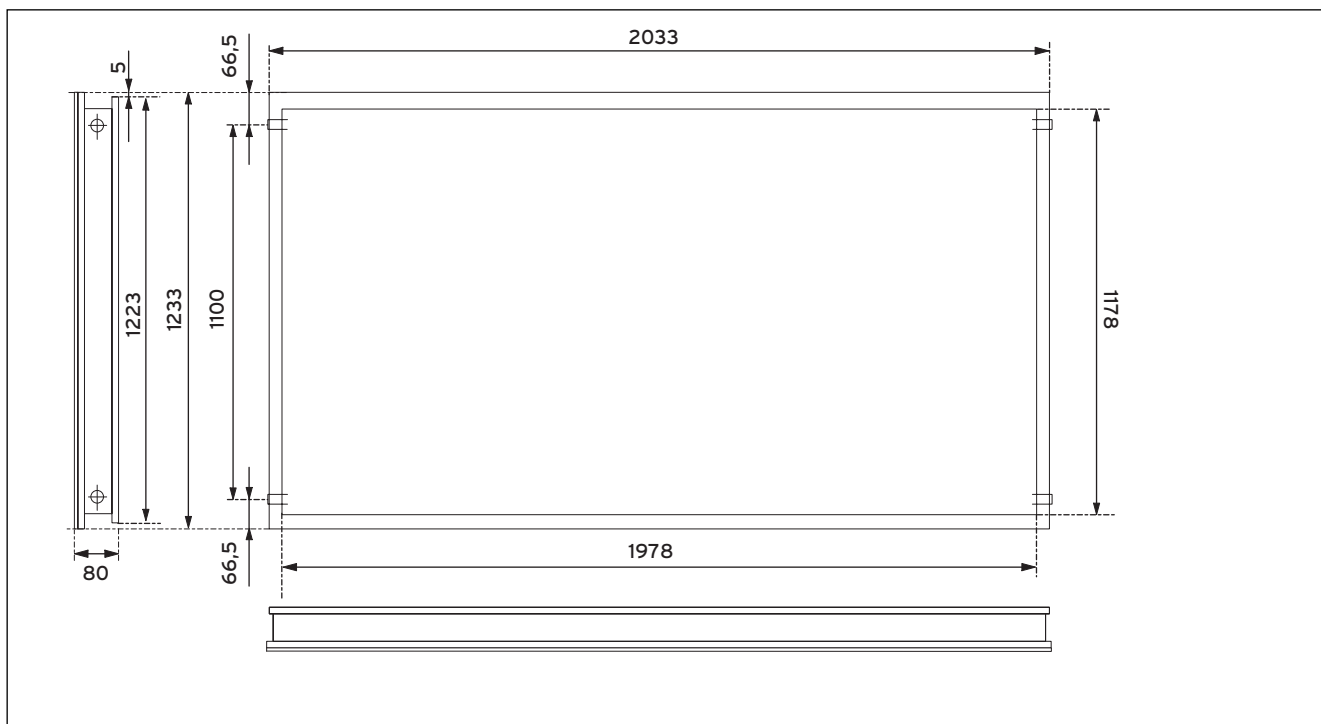
12.1. táblázat: Műszaki adatok

## 12 Műszaki adatok



12.1. ábra: VFK 145/2 V, VFK 155 V beépítési méretek





12.2. ábra: VFK 145/2 H, VFK 155 H beépítési méretek





**Vaillant Saunier Duval Kft.**

1117 Budapest ■ Hunyadi János út. 1. ■ Tel: +36 1 464 78 00  
Telefax +36 1 464 78 01 ■ [www.vaillant.hu](http://www.vaillant.hu) ■ [vaillant@vaillant.hu](mailto:vaillant@vaillant.hu)

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0  
Telefax 0 21 91/18-28 10 ■ [www.vaillant.de](http://www.vaillant.de) ■ [info@vaillant.de](mailto:info@vaillant.de)